



*Isaac Newton (National Portrait Gallery, Londres).*

## De Newton a Kant

Descartes había descubierto que el hombre existía porque pensaba. Pero, ¿qué podía pensar el hombre? ¿Cómo se originaban sus pensamientos? ¿Qué relación había entre las cosas pensadas y los pensamientos que ellas originan?... Estos son los problemas que se propuso revelar la humanidad a fines del siglo XVII, problemas naturalmente insolubles, porque haría falta un juez de nuestros pensamientos, extraño a nosotros y a las mismas cosas pensadas. Tendría que ser una tercera persona, un espíritu superior, que decidiera si hay analogía entre los pensamientos y las cosas que pensamos conocer.

Durante la Edad Media se había dispues-

to de este tribunal supremo del pensamiento: la Revelación era el juicio de Dios. Se manifestaba por la Escritura o los escritos de los Santos Padres; si no había desacuerdo entre la fe y la ciencia, ésta moviase libremente para buscar la adecuación entre el pensamiento y la realidad en que la verdad consiste. Las cosas, según Aristóteles y su intérprete Tomás de Aquino, tenían una realidad inmutable y cognoscible, y para Tomás, piedra de toque del conocimiento humano era la Revelación. Descartes, después de comprobar su propia existencia por el fenómeno del pensamiento, quiso asegurarse de la exactitud de lo que pensaba comprobando



## LAS CIENCIAS NATURALES EN EL SIGLO XVIII

### BUFFON

"Historia natural". Intendente de los Jardines de Plantas del Rey, publica entre 1749 y 1789 esta obra monumental en 32 volúmenes. Se trata de una descripción del mundo de la naturaleza basada en la observación personal.

### GEOLOGIA

Se sigue en esta ciencia el relato bíblico de la creación y aunque se conoce la existencia de los fósiles, no se les da la importancia debida. "Teoría de la Tierra". "Epocas de la Naturaleza". En estas obras, Buffon y sus discípulos establecen la edad de la Tierra, hablan de etapas en su formación e interpretan correctamente los fósiles.

### ZOOLOGIA-BOTANICA

La obra de Buffon es meramente descriptiva.

### CLASIFICACION PLANTAS Y ANIMALES

### LINNEO

"Systema naturae". Establece el sistema de clasificación por géneros y especies. Cree en la inmutabilidad de la especie.

### ADANSON

"Familias de plantas". Establece un nuevo sistema de clasificación.

### FISIOLOGIA DE ANIMALES Y VEGETALES

### REAMUR SPALLANZANI

Establecen la naturaleza de la digestión.

### NUTRICION-RESPIRACION

### HALES

Estudia la savia en "Estática de los vegetales".

### PRIESTLEY-LAVOISIER

Estudia la absorción del carbono y el desprendimiento de oxígeno por las plantas. Estudios sobre la respiración de los animales.

### GENERACION ESPONTANEA

Desaparece la creencia en la generación espontánea de los insectos, gusanos, etc., pero se mantiene el principio. Disputa entre Spallanzani y Needham.

### FECUNDACION

Se descubre la sexualidad de las plantas. No se llega a conclusiones en el estudio de la reproducción animal.

### FIJISMO O TRANSFORMISMO

Buffon, Maupertuis, Adanson, conocen la influencia del medio ambiente en los seres vivos, su adaptación a él, las semejanzas entre animales de la misma especie, el problema de los fósiles. Se empieza a hablar de evolución.

Vista de un "college" de Cambridge, la ciudad universitaria en donde estudió Newton.



do también la existencia de Dios. Puesto que Dios nos había creado seres pensantes, no nos dejaría pensar aberraciones.

Esta segunda parte, o sea la del Ser divino juez, extraño a nosotros y a las cosas pensadas, es la que quiso eliminar el problema del pensamiento en el siglo XVIII. Sin entrometerse en negar la existencia de Dios, los "pensadores" o filósofos se plantearon la formidable pregunta de si se podría comprobar, con los recursos puramente humanos del conocimiento, la identidad entre nuestros pensamientos y las cosas pensadas.

Galileo, Kepler y Copérnico habían enunciado algunas leyes matemáticas del universo que se podían comprobar diariamente por la simple observación. Podía caber error en lo que se pensaba de las cosas mismas, pero no cabía errar en lo que se pensaba de cómo actuaban, cómo se comportaban. Podía subsistir todavía el temor de que los humanos nunca llegarían a penetrar la esencia misma de las cosas hasta el punto de formar de ellas



ideas exactas, pero de lo que no quedaba duda era de que el pensamiento humano anticipaba el curso de los astros, la velocidad del péndulo y la aceleración de un cuerpo al caer, formulando sus leyes con rigurosa exactitud matemática.

Convenía conocer, pues, cuantas más mejor, estas leyes de los fenómenos, porque la suma de todas ellas podía ser la causa y aun la esencia misma del universo. He aquí, pues, cómo lo que empezó siendo un problema metafísico del pensamiento, se convirtió insensiblemente en un esfuerzo desesperado de investigación de las leyes físicas. Pero he aquí también la explicación de por qué a cada momento surgía de nuevo la pregunta original, el gran interrogante: ¿se ajusta a la realidad lo que pensamos y conocemos? ¿Somos capaces de pensar algo exacto?

Mas, como la pregunta debía quedar sin contestación, en seguida volvía a comenzar con más ardor la investigación de las leyes de los fenómenos naturales. Este doble interrogatorio metafísico y físico recrudesció al formular Newton un completo sistema del universo como mecanismo regido por fórmulas matemáticas. Isaac Newton nació en el año 1642 en un villorrio del camino de Londres a York. Hijo póstumo, y nacido antes de tiempo, su naturaleza delicada y sensible le hacía tímido y a la vez apasionado en sus investigaciones científicas. La madre de Newton, casó en segundas nupcias y el muchacho fue educado por la abuela; en realidad, careció de un hogar que pudiera llamar su casa hasta que fue admitido en Cambridge como estudiante. Las notas manuscritas de Newton, cuando era sólo estudiante en el *Trinity College*, revelan que ya entonces había empezado a analizar los colores de la luz por medio del prisma y que había descubierto el método de las fluxiones para calcular áreas, análogo al cálculo diferencial descubierto simultáneamente por Leibniz.

Pero cada época tiene su problema obsesante, y en aquel momento lo que preocupaba a la humanidad eran las leyes del movimiento; Galileo había postulado que un cuerpo se movería indefinidamente, con velocidad uniforme y en línea recta, de no intervenir otras fuerzas que vinieran a perturbarlo. Kepler, por su parte, había descubierto que las órbitas de los planetas eran elipses. ¿Cuál era, pues, la razón del movimiento elíptico de los astros del sistema planetario? ¿Por qué, en lugar de moverse en línea recta, procedían en giros elípticos alrededor del Sol? Esto es lo que trató de explicar Newton, y esto es lo que le llevó al descubrimiento de la famosa ley de la atracción universal.



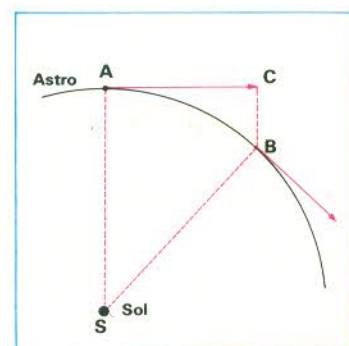
*La casa natal de Newton, según un grabado del siglo XVIII que adorna la portada del libro de D. Brewster "La vida de sir Isaac Newton" (Biblioteca Central, Barcelona).*

He aquí el simple razonamiento de Newton. El astro A pasa a B en su misma órbita en un período fijo de tiempo. Pero A llega a B con la misma velocidad que cuando estaba en A; por tanto, para desviarlo ha debido intervenir una fuerza extraña. Esta es la que Newton trataba de medir y que llamó *aceleración*. Según el paralelogramo de las fuerzas, la nueva fuerza que tuerce la dirección del astro actúa en la dirección CB, y obsérvese que esta CB es paralela a AS, o sea al radio. Por tanto, el astro A en movimiento no sigue indefinidamente en la línea recta AC porque se siente atraído por una fuerza continua en la dirección AS.

Para calcular la magnitud de esta fuerza Newton se valió de la ley de Kepler, quien había observado que los cuadrados de las revoluciones o tiempos que tardan en recorrer sus órbitas los planetas están en la misma proporción que los cubos de sus distancias al Sol. Con esta proporción,  $T^2:t^2 = R^3:r^3$ , Newton formuló la ley de la atracción universal, esto es, que los cuerpos se atraen en razón directa del producto de sus masas y en razón inversa del cuadrado de sus distancias, o sea con una fuerza de

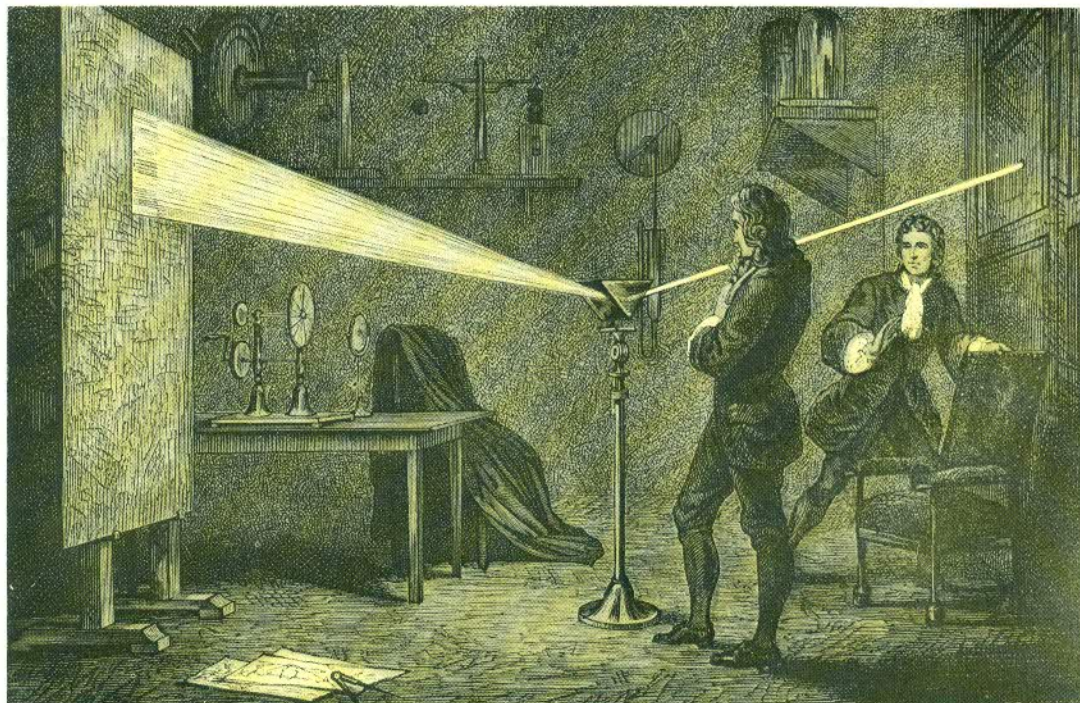
$$\frac{M \times m}{d^2}$$

En un principio, Newton no trató de generalizar esta ley a todos los cuerpos celestes o terrestres; se contentó con que se adaptaran a ella los astros del sistema solar que lla-





Estudios de Newton sobre la luz, en un grabado del siglo XIX.



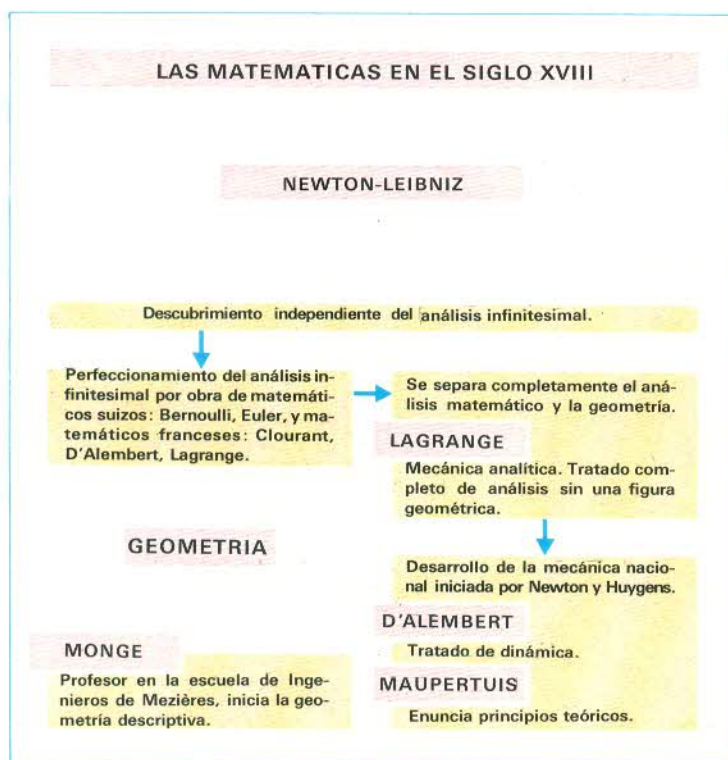
mamos planetas. Pero pronto observó que no sólo los astros, sino todos los cuerpos son atraídos unos por otros. Los objetos caían —las manzanas del jardín caían— y con movimiento uniformemente acelerado; todos los cuerpos terrestres, al caer en el vacío, caen también con movimiento uniformemen-

te acelerado, y si unos se retrasan al caer más que otros, es por la resistencia del aire.

Newton trató de comprobar la ley de la atracción universal aplicándola al caso de la Luna; ésta debía “caer” hacia la Tierra, pero estando más alejada que los objetos del suelo, debía caer con una velocidad menor que los cuerpos que están en la superficie terrestre. Si los cuerpos en la superficie terrestre caen a razón de 16 pies por segundo, la Luna, que está a la distancia de 60 veces el radio de la Tierra, debe caer con una velocidad de 16 pies por segundo dividida por  $60^2$ .

Pero la velocidad de la caída hacia la Tierra, o aceleración, de la Luna podía determinarse directamente, y tras algunas dudas (al principio no conocía Newton con exactitud la medida de la Tierra) pudo comprobar que la ley de la gravitación universal se verifica en el caso de la Luna, esto es, que la aceleración de la órbita de la Luna era fijada por el cálculo.

Newton, que, como hemos dicho, era de temperamento soñador y tímido, no publicó su descubrimiento de la ley de la gravitación hasta mucho más tarde. Durante algunos años se entretuvo en estudios de óptica, con prismas y espejos, descomponiendo y recomponiendo la luz en su laboratorio de Cambridge... Había sido nombrado profesor, pero el cargo sólo le obligaba a dar una lección por semana y a escuchar, durante dos horas semanales, consultas de sus discípulos. Pese a su salud precaria, trabajaba sin cesar y dormía poco. Comía con gran irregu-





laridad, y apenas salía de su cuarto, por el que paseaba siempre de un lado al otro en inquieta meditación. Absorbido por sus nuevos estudios de óptica, Newton parecía haberse olvidado ya de la ley de atracción universal cuando sintióse estimulado a estudiar de nuevo aquel problema por las divagaciones de un joven pensador llamado Hooke. Aunque sin poder probarlo, aseguraba Hooke que un cuerpo atraído por otro —como los planetas— recorría una órbita elíptica si había experimentado un impulso inicial. Newton, por el contrario, creía que su ley de la atracción universal estaba en flagrante desacuerdo con la realidad, porque, de ser como él creía, las órbitas de los planetas habrían de ser espirales. Hasta es probable que esta duda le hiciera retardar la publicación del descubrimiento.

Mas para probar que Hooke no tenía razón y que él, Newton, estaba en lo cierto, éste comenzó otra vez sus cálculos y con sorpresa vio que Hooke acertaba y que a su ley se ajustaban las órbitas de los planetas, que ciertamente eran elípticas. No había, pues, ya la menor posibilidad de error: la ley de la atracción universal estaba confirmada por cuerpos terrestres y cuerpos celestes, los cielos y la tierra obedecían a aquella simplísima fórmula de ser la aceleración o atracción igual a

$$\frac{\text{Masa} \times \text{masa}}{\text{distancia}^2}$$

A pesar de la alegría que debió de producirle a Newton tal certitud, todavía demoró por algunos años su comunicación al público. Fue necesario que otro de sus jóvenes admiradores, llamado Halley, le obligara casi a la fuerza a escribir una breve comunicación para la *Royal Society*, la flamante Academia de Ciencias fundada en Londres por Carlos II. El título de esta primera comunicación de Newton es *De Motu*, o *Del movimiento*, y fue leída el 10 de diciembre de 1684. El interés que despertó fue tan grande, que Newton ya no pudo excusarse de desarrollar el tema con toda la importancia que merecía, y en 1687 publicó su obra magna: *Philosophiæ naturalis principia mathematica*.

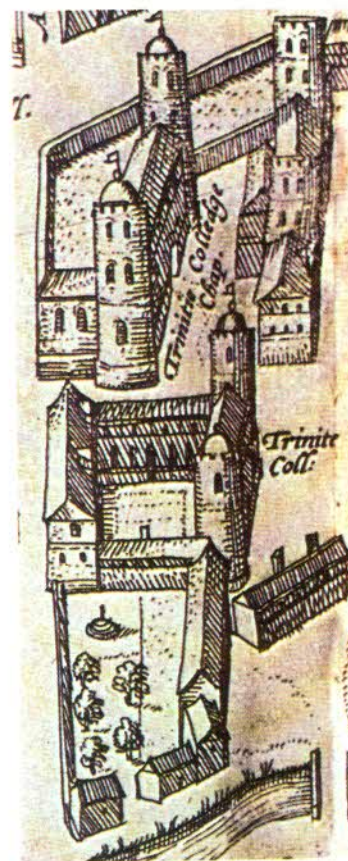
Los *Principia* son un modelo de brevedad, precisión y lógica en las demostraciones. Redactada la obra en latín correctísimo, apareció en un volumen de 500 páginas, ilustradas con diagramas y figuras grabadas al boj. Los *Principia* se dividen en tres partes: la primera trata del movimiento en el espacio libre de obstáculos; la segunda, de los problemas del movimiento cuando hay resistencia en la moción; finalmente, la tercera parte contiene sugerencias de carácter general acerca de

la constitución de la materia y sobre el Ser Supremo que preside el universo.

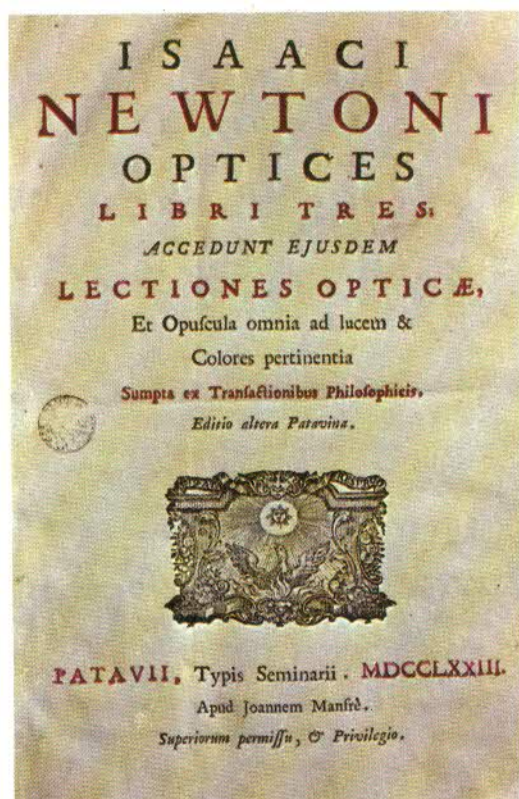
Lo que hacía más atractivo el sistema de Newton es que no excluía al Creador. El pensamiento humano conocía las leyes de la naturaleza, pero asimismo conocía a Dios. El hecho de ser el universo un sistema regido por leyes matemáticas era otra prueba de una inteligencia ordenadora en toda la creación. Newton sostuvo que la materia en estado de difusión, esto es, en átomos aislados, por sí misma, sin la ayuda del plan y el poder divinos, de ninguna manera habría podido formar cuerpos tan diferentes como el Sol, lleno de luz y fuego, y los planetas, oscuros y apagados; éstos no hubieran tampoco podido darse a sí mismos la fuerza inicial que les obligaba a girar continuamente alrededor del Sol.

En un tratado de óptica, Newton insistió en que tiempo y espacio eran absolutos y necesarios atributos de Dios. La materia en su última división (los átomos) era sólida, uniforme e imperecedera. Entre los átomos, llenando los poros, había un fluido de densidad variable llamado éter. Los cuerpos eran opacos o transparentes según la medida de los espacios. Acerca de la naturaleza de la luz, Newton dijo que era “algo que se propagaba en línea recta en todas direcciones partiendo de los cuerpos luminosos”.

Este universo con materia sólida, compacto, inactivo, excepto por la fuerza de la

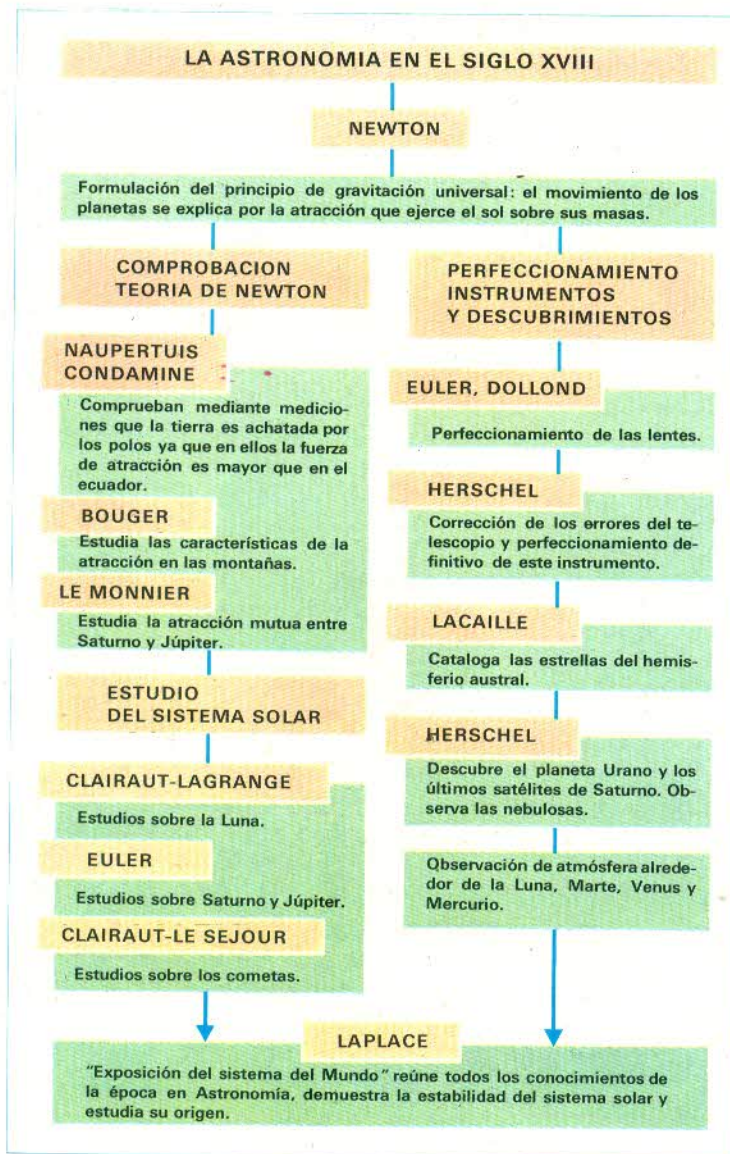


Perspectiva del “Trinity College” de Cambridge, donde el joven Newton realizó sus estudios (detalle del plano de Cambridge de la obra “*Civitates Orbis Terrarum*”; Biblioteca Nacional, Madrid).



Portada de la edición latina de la “*Optica*” de Newton (Biblioteca Central, Barcelona).





gravitación, es el que hemos venido conociendo hasta principios del siglo xx. Hoy parece caducado: el espacio no es absoluto, hemos entrado en la era de la relatividad. Pero he aquí, según propia definición en los *Principia*, el universo de Newton: "Hay un *absoluto-tiempo*, compuesto de instantes, y un *absoluto-espacio*, compuesto de puntos; hay materia dividida en partículas que cada una persiste inalterable a través del tiempo y ocupa, en cada instante, un punto del espacio. Cada partícula ejerce una fuerza sobre las otras partículas, cuyo efecto es la atracción. Cada partícula tiene una masa que está en proporción inversa a la aceleración producida en ella por una fuerza. Las leyes físicas, como la ley de la gravitación, pueden formularse como fuerzas que ejercen su acción de partícula a partícula".

Esto por lo que toca a la doctrina newtoniana. Por lo que se refiere al método, Newton formuló tres reglas. La primera podríamos llamarla de la simplicidad: "No tenemos que introducir más causas que aquellas que son suficientes para explicar los fenómenos. La naturaleza, que no hace nada en vano, tampoco necesita causas superfluas". La segunda ley es la de la uniformidad: "Para explicarnos los mismos efectos debemos, si es posible, asignarles las mismas causas". La tercera ley es la de la simultaneidad: "Las cualidades intrínsecas que encontramos en todos los cuerpos a nuestro alcance debemos estimarlas como cualidades de carácter universal que estarán también en los cuerpos que no podemos observar de cerca".

¡Cuán familiares nos parecen estas tres reglas de Newton! ¡Pero cuán nuevas y arriesgadas para su tiempo! Como caía la manzana, "caían" la Luna, y hasta las estrellas, que estaban fuera del radio de nuestra experimentación. He aquí, sobre todo, lo que hubiera sido más peligroso de la filosofía de Newton para los escolásticos de la Edad Media. La naturaleza en su última división era uniforme, no había superioridad ni inferioridad en las partículas, los individuos estaban compuestos de materia exactamente igual. Por su compuesto orgánico no había motivo de autodeterminación. Los organismos vivos, que se había creído que por sí mismos tenían derecho a una individual idiosincrasia, eran compuestos de materia obligada por leyes simples, uniformes y simultáneas en todo el universo. El argumento del drama cósmico no era la salvación del hombre, sino, según la hipótesis enunciada por Newton, la acción y reacción de las fuerzas mecánicas. El hombre atraviesa la escena como un proyectil disparado a través del cosmos inalterable.

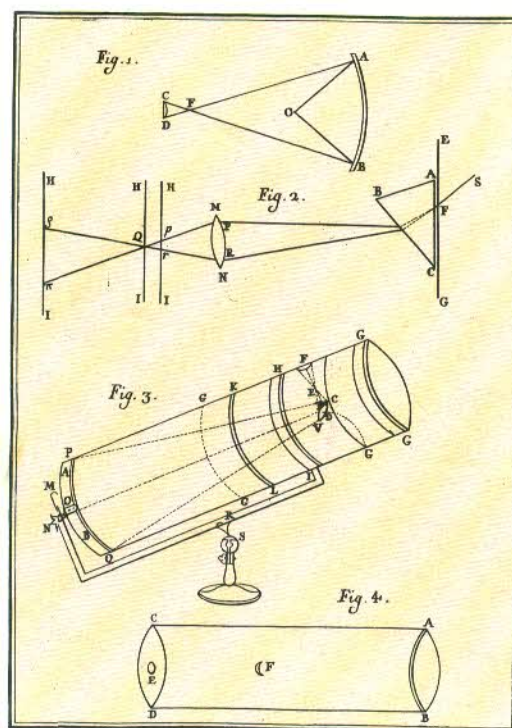


Tabla de figuras que ilustra la obra "Optica" de Newton.

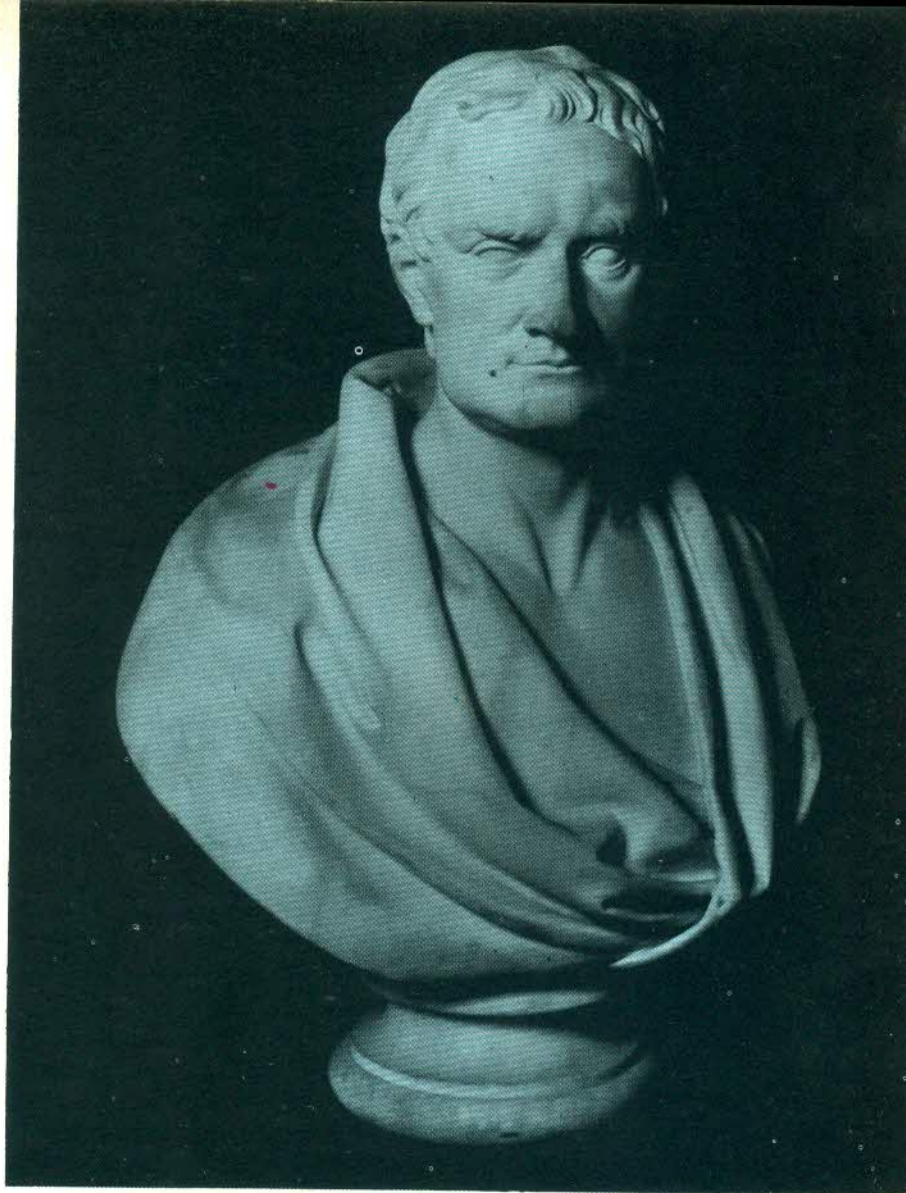


“Toda la dificultad de la filosofía —dice Newton en el prefacio de sus *Principia*— parece consistir en descubrir las fuerzas de la naturaleza observando los fenómenos del movimiento, y después de conocidas estas fuerzas, explicar con ellas otros fenómenos.” Obsérvese que a esta búsqueda Newton la llamó filosofía, aunque añade: “Yo espero que estos principios matemáticos ayudarán a producir algún método filosófico más verdadero”.

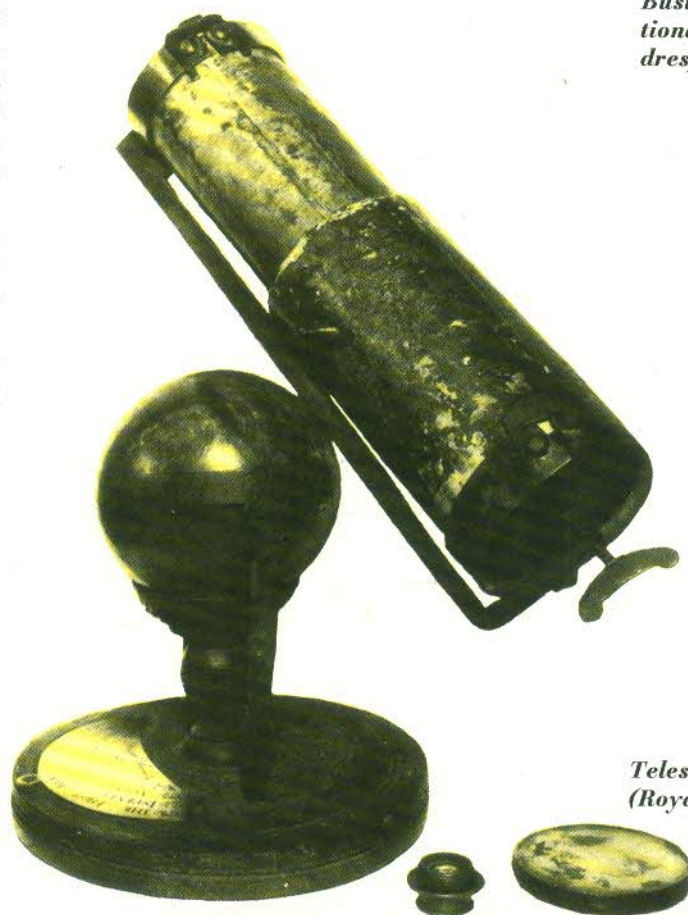
Es probable que en los últimos años el mismo Newton deseara ya algo “más verdadero” que su sistema puramente matemático. La universidad de Cambridge lo había enviado a Londres como su representante en el Parlamento, y el gobierno le había nombrado director de la Casa de la Moneda con un sueldo de más de siete mil pesos oro anuales. Era también presidente de la *Royal Society*, la nueva corporación o academia científica fundada por Carlos II, que gozaba ya de extraordinario prestigio. Newton vivía en una confortable casa del barrio de Kensington, donde pasaba la mayor parte del tiempo leyendo la Biblia. Murió de cálculos en la vejiga (20 de marzo de 1727) cuarenta años después de la publicación de sus *Principia*.

Newton había predicado que la fuente primordial, acaso la única, de nuestro conocimiento era la experiencia; pero quedaba la duda de si el hombre tenía ideas innatas, como había supuesto Platón. Esta última esperanza se encargó de desvanecerla Locke, filósofo y médico inglés de la segunda mitad del siglo XVII (1632-1704). Locke proclamó que todas nuestras ideas son producto de sensaciones. Si tuviéramos ideas innatas, dice Locke, éstas aparecerían en el salvaje, en el idiota y en el niño. Ni aun la idea de Dios puede considerarse innata en los humanos, porque las diversas razas disienten en sus conceptos de la divinidad. Para Locke, el carácter superior que descubrimos en ciertas ideas es que son ideas “compuestas”. Pero éstas provienen de ideas “simples”. El que podríamos llamar “alimento” de la conciencia son las ideas simples, directas reacciones de nuestra alma a un estímulo exterior. Con ideas “simples” fabricamos las ideas “compuestas”, como las de tiempo, espacio, etc. Pero, según Locke, existen todavía objetos exteriores de conocimiento, hay un mundo real, que es el que se encarga de agitarnos los sentidos, dando origen a las ideas de nuestra mente.

Un eclesiástico protestante irlandés, que llegó a obispo, Berkeley (1685-1753), pretendió demostrar que, puesto que sólo conocemos las cosas por los efectos que nos producen, es absurdo que pretendamos definir el mundo exterior como algo real. Delicado y

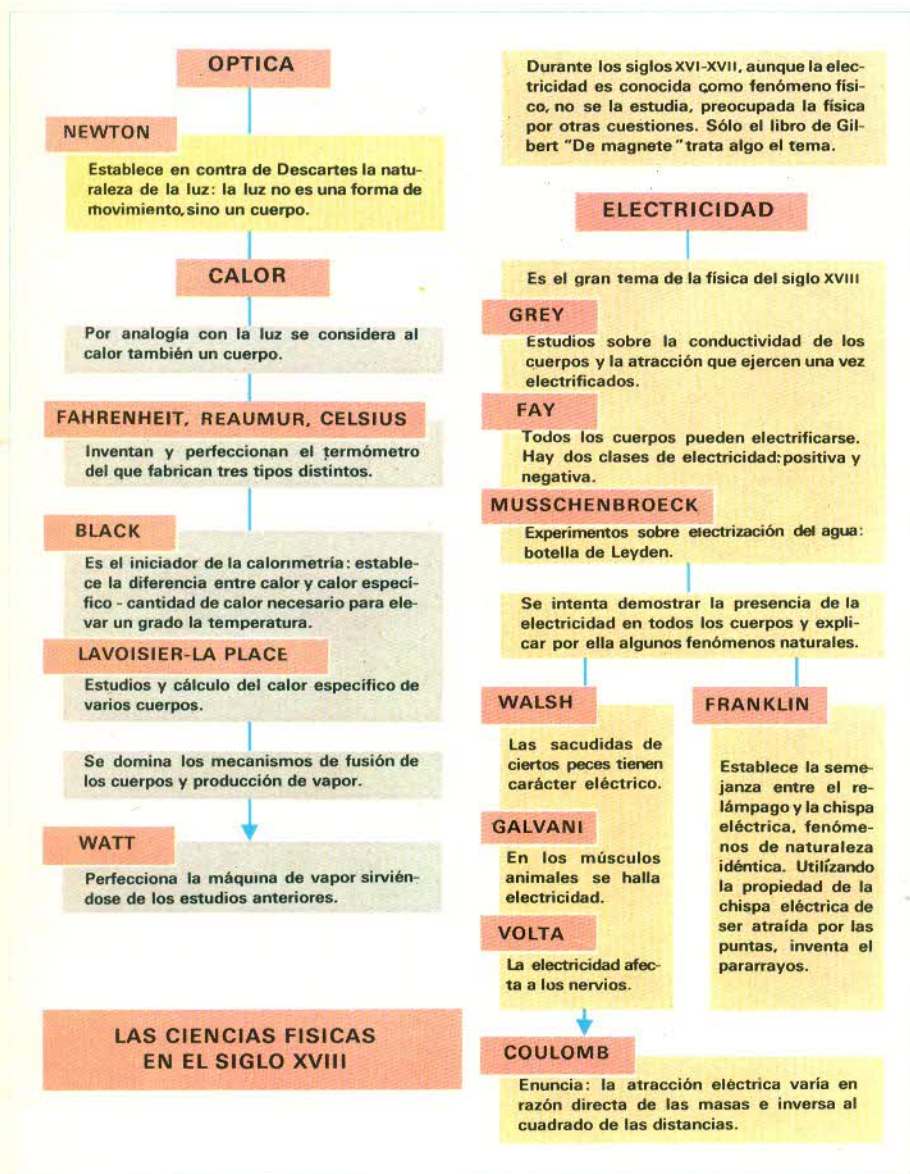


*Busto de Isaac Newton (National Portrait Gallery, Londres).*



*Telescopio de Newton (Royal Society, Londres).*

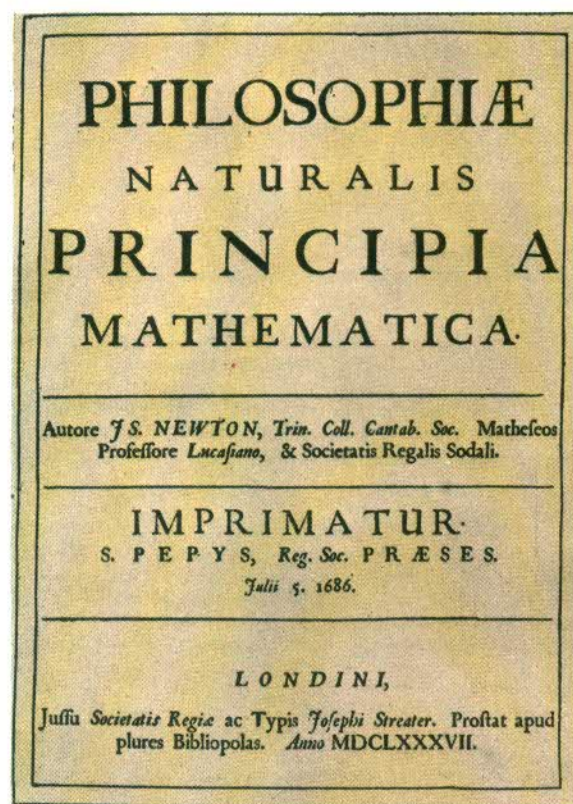




nada de nuestra parte; de manera que esta voluntad que piensa dentro de nosotros debe recibir los impulsos de algo superior, que no puede ser otro que Dios. He aquí, pues, cómo Berkeley, reduciendo el mundo que contemplamos a una creación de nuestra mente, conservaba, en cambio —aunque sólo en el hombre—, aquel elemento divino que no vemos, lo más misterioso y difícil de analizar en el cosmos sensible. En una palabra, para usar términos vulgares, diríamos que Berkeley, destruyendo la realidad del mundo, conservaba, sin embargo, el alma y Dios.

Pero un escocés se atrevió a dar un paso más y destruir incluso el alma y Dios. David Hume (1711-1776) denunció como locura el aceptar una sustancia espiritual o divina después que Berkeley nos había liberado de la sustancia material. "En el centro mismo del conocimiento —dijo Hume— está la naturaleza humana, y sólo en lo que la ciencia concuerda con el hombre es ésta exacta." Más aún: nuestras observaciones de los fenómenos son individuales; sugieren ideas que son independientes unas de otras; querer hacer leyes de la naturaleza tan sólo porque nos parece que los fenómenos se repiten según una necesidad y por causas idénticas, es un vano entretenimiento de la imaginación. He aquí cómo aquel "mundo absoluto, con espacio absoluto, con tiempo absoluto", de Newton se des-

Portada de la primera edición de los "Philosophiae naturalis principia mathematica".



sutil, Berkeley, con finas maneras, lanzó la más terrible negación filosófica. No sólo no podríamos nunca aprender nada de la esencia de las cosas, sino que hasta lo que Locke llamaba ideas compuestas (lo que nosotros llamamos ideas abstractas) eran una pura ilusión. Pensamos con ejemplos concretos, con casos particulares. Uno de los más infantiles errores filosóficos era el de creer que fuera de nosotros había una sustancia espiritual que originaba las ideas. El concepto que nos formamos de las cosas —por lo menos tal como las podemos conocer— es sólo un manojo de ideas. "Eliminad las ideas —decía Berkeley— y las cosas se desvanecerán."

Según Berkeley, los conceptos que formamos en nuestra mente de las cosas exteriores son, sin embargo, algo más vivo que alucinaciones, sueños y desvarios. Las ideas están ordenadas en la mente por la voluntad, pero se nos ocurren sin que nosotros pongamos



## EL INMATERIALISMO DE BERKELEY

A partir del último decenio del siglo XVII y durante todo el XVIII, la filosofía inglesa se dedica casi exclusivamente a estudiar el origen y desarrollo de nuestras ideas.

El tema venía impuesto, en parte, para defender el valor de la experiencia frente a la doctrina de las ideas innatas sostenida por los racionalistas del continente (Descartes y Leibniz), y en parte, porque se consideraba al innatismo como el asilo de todos los prejuicios, filosóficos, políticos y religiosos.

El principio común era que el alma es una "tabla rasa" sin otros conocimientos que los que depositan en ella los sentidos. De entre las informaciones así adquiridas, Locke sólo otorgaba validez objetiva a los caracteres de las cosas que están corroborados por varios sentidos a la vez: volumen, extensión, movimiento, magnitud, etc. Tales son las *cualidades primarias* de los cuerpos, que son "semejantes a lo que realmente existe en las cosas mismas". Las otras cualidades: color, sonido, olor, etc., sólo son impresiones subjetivas. La realidad quedaba, pues, reducida a su armazón cuantitativo. Sin embargo, los cuerpos, en opinión de Locke, existen sin duda alguna.

Berkeley arranca de aquel mismo principio, pero lleva la tesis de su predecesor a sus últimas consecuencias: no existen más que los sujetos conscientes, espirituales, y los cuerpos carecen de realidad y sólo están representados por sus ideas en la inmanencia de la conciencia. Las cosas son o existen en cuanto son percibidas (*esse est percipi*).

La materia es una hipótesis inútil y sólo se la emplea para justificar la permanencia de los conjuntos de cualidades

percibidas. Nadie puede tener conocimiento directo de ella, ya que la experiencia sensible no revela más que sus cualidades, es decir, las representaciones conscientes.

Los hombres suponen que existe un mundo corpóreo porque dicen tener ante sí un conjunto de cosas comunes y coincidentes para los diversos observadores y, además, porque los cuerpos parecen continuar existiendo aunque no sean percibidos, ya que, al percibirlos de nuevo, los encuentran tal como los dejaron anteriormente.

Sin embargo, la suposición de la realidad de la materia lleva a muchas dificultades: ¿por qué razón Dios, espíritu puro, habría de crear unos cuerpos para ponerse en comunicación con otros espíritus, las almas humanas? ¿Y qué decir, además, de una materia que siempre está más allá de sus apariencias cualitativas? Tal materia es la mala traducción de los prejuicios sustancialistas que en buena experiencia hay que superar.

Los llamados cuerpos exteriores y distantes no son vistos jamás espontáneamente en el lugar que se les asigna. El estudio de la actividad visual manifiesta, según Berkeley, que todos comenzamos por ver las cosas en la superficie de nuestros ojos y sólo después las proyectamos afuera para explicar la coherencia de nuestras diversas sensaciones y la posibilidad de los movimientos.

Si nos retrotraemos a la conciencia, única sede de la experiencia inmediata y segura, no hallamos otra cosa que fenómenos, es decir, representaciones del sujeto consciente. La causa de las mismas y de su aparecer concordante en las varias conciencias humanas no hay que

buscarla en una materia exterior que se encargaría de estimular a los diferentes sentidos, sino en un Espíritu o Voluntad divina que actúa directamente sobre nuestras almas. "Las ideas impresas en los sentidos por el autor de la naturaleza se denominan las cosas reales." Como este ser espiritual superior es inmutable, queda perfectamente asegurada la permanencia del espectáculo de la naturaleza y la vigencia de las leyes que estudian las ciencias naturales. Lo único que ha desaparecido es la vana hipótesis de una realidad material.

Berkeley consigue además con ello depurar a la física de toda teoría ajena a su campo. Su cometido es sólo el estudio de las leyes naturales y no ha de entrar en la difícil explicación de los procesos causales que corresponden a la metafísica.

El materialismo y el mecanismo difundidos en las ciencias de su tiempo son, en opinión de Berkeley, la desgraciada consecuencia del ateísmo, y estas doctrinas son el fruto de la actitud del filósofo mezquino (*the minute philosopher*), que por negar a Dios se ve obligado a divinizar la materia.

El sistema de Berkeley es una muestra de la riqueza de problemas que pone de manifiesto el análisis de la experiencia cuando este concepto es dilucidado con todo rigor.

Así como, en su obra, el empirismo tomado como método y punto de partida conduce al idealismo metafísico, en el mismo siglo XVIII otros autores igualmente fieles a la experiencia terminarán defendiendo el materialismo.

F. G.

vanecía como un fantasma de ilusión. Lo peor es que con el ataque feroz de Hume no sólo se desvanecía el objeto del conocimiento, sino hasta el sujeto, esto es, la personalidad humana. La devastación de la "sustancia espiritual" acababa con el contemplador consciente. El "yo" de Descartes, que piensa y existe, desaparecía, en una general destrucción de las cosas y su realidad. ¿Qué era el "yo" sino el sujeto consciente? La "consciencia" es el cúmulo de las ideas, pero si éstas son ilusorias no existe el ser consciente.

El feroz ataque de Hume era, empero, la reacción natural al mecanismo de Newton, que había reducido el universo a un torbellino de cuerpos "acelerándose" unos a otros. Tan popular se había hecho el sistema de Newton, que fue fácil para los ingleses entender y aceptar su contradicción. Los escritos de Hume circularon sin escándalo; como los de Berkeley, estaban redactados en estilo

### LA MEDICINA EN EL SIGLO XVIII

#### CIRUGIA

Gran desarrollo de la cirugía que cada vez más influye en la medicina. Se fundan centros de enseñanza especializada.  
1731. Francia. Real Academia Cirugía.  
1745. Inglaterra. Colegio de Cirugía.  
1782. Viena. Escuela de Cirugía.

#### PETIT

Inventa el torniquete para contener hemorragias.

#### CHOPART

Perfecciona la cirugía de las amputaciones.

#### DAVIEL

Crea la técnica de las operaciones de cataratas.

#### COME

Crea técnica operaciones de la vejiga.

#### OBSTETRICIA

Gran desarrollo sobre todo en Francia.

#### POZOS-LEURET

Perfeccionamiento del fórceps.

#### PLENCK

Mediciones de la pelvis y fijación técnica del parto.

#### ENFERMEDADES

Se estudian los síntomas y terapéutica de enfermedades del corazón, fiebres palúdicas, escarlatina, enfermedades venéreas.

Descubrimiento de nuevas enfermedades:  
diabetes      tifus  
tuberculosis ósea.

#### ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Grandes epidemias en todo el siglo.

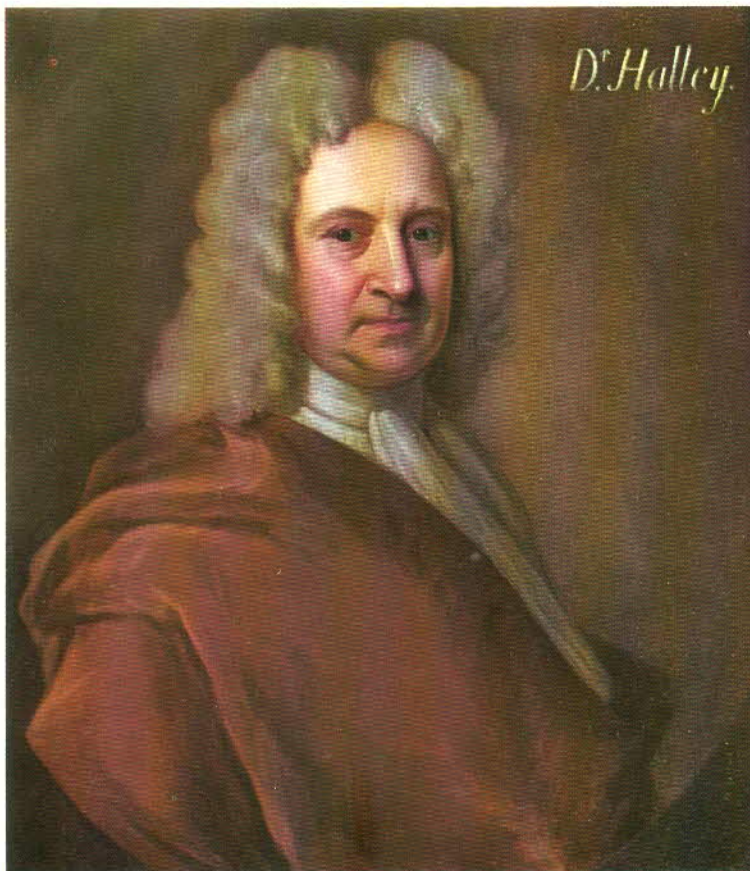
#### TISSOT

Escribe libros de higiene como medio de prevención epidemias.

#### JENNER

Descubre la vacuna de la viruela.





**Edmund Halley (National Portrait Gallery, Londres). Este astrónomo y físico inglés fue amigo de Newton y financió la edición de los "Principia mathematica". Descubrió el cometa que lleva su nombre, cuya siguiente aparición predijo, y dos nebulosas.**

**La "History of the Royal Society", fundada por Carlos II y de la que Newton fue presidente.**

moderado. En Francia, el empirismo destructor de Hume y de Berkeley provocó una reacción que tuvo hasta trascendencia política. En Francia existía una clase privilegiada que se aprovechaba del concepto religioso de un Dios vengador. Contra esta clase, un grupo de grandes escritores (Voltaire, Diderot, D'Alembert) blandió el nuevo sistema de Newton tal como quedó completado por Loc-

ke, que les llevó a declarar mito y superstición cuanto había venido apoyando la Iglesia durante siglos y era aún el fundamento del estado. Pero de este grupo y su influencia en la Revolución francesa hablaremos en un próximo capítulo.

En cambio, la gran defensa "filosófica" que restableció la dignidad del hombre y la realidad del mundo se realizó en Alemania. Ya Leibniz era un baluarte contra la demolición intelectual, tal como después Berkeley y Hume la tratarían de formular. Leibniz insistía en que, si nos observamos a nosotros mismos, descubrimos un "yo" consciente y continuado. Este "yo" subsiste a través de todas las aventuras del conocimiento. Las cosas están compuestas de mónadas, o sustancias que pueden ser distinguidas y apreciadas por la inteligencia; entre las cosas y las ideas no hay más diferencia que entre un objeto real y su imagen...

Hay que confesar que la defensa de Leibniz, sin pruebas suficientes, no podía inspirar confianza en la filosofía. El gran paladín del pensamiento, que con calculada argumentación devolvió a los humanos la fe en la inteligencia, el que con lógica matemática trató de probar que pensamos algo que no es pura fantasía de nuestra imaginación, fue Immanuel Kant. Tanta es la importancia de este verdadero fundador del espíritu moderno (o, por lo menos, del espíritu del siglo XIX), que creemos sería falta de respeto continuar nuestro relato sin dar aquí una corta biografía de Kant. Aquel coloso que reconstruyó con bloques gigantesco el edificio de la filosofía era un pequeño hombrecillo de metro y medio de estatura, pecho hundido, maneras tranquilas y meticulosamente metódico en todos los detalles de su vida. Nació en el año 1724, en Königsberg, capital de la Prusia oriental, y fue su padre un modesto fabricante de artículos de piel. Su madre, extraordinariamente sensible, contagió al hijo su gran reverencia para las cosas espirituales. Los recursos de sus progenitores no fueron suficientes para atender del todo a la educación del muchacho, que hubo de pasar grandes privaciones hasta llegar a obtener el grado de doctor en la universidad de Königsberg. Una vez acabados los estudios, todavía Kant tuvo que esperar nueve largos años hasta ser admitido como profesor sin sueldo (*privat-dozent*) en aquella universidad. Son nueve años que pasó en la hacienda de un magnate rural, en la que estaba empleado como ayo o preceptor de sus hijos. Allí, en el campo, Kant debió de leer y meditar muchísimo; lo más probable es que los sistemas filosóficos que formuló más tarde sean desarrollo de las meditaciones de estos nueve años que van del 1746 al 1755.



THE  
**HISTORY**  
OF THE  
**Royal-Society**  
OF  
**LONDON,**  
For the Improving of  
**NATURAL KNOWLEDGE.**

BY  
**THO. SPRAT.**

**LONDON,**

Printed by T. R. for J. Martyn at the Bell without  
Temple-bar, and T. Allister at the Bell in the Strand.

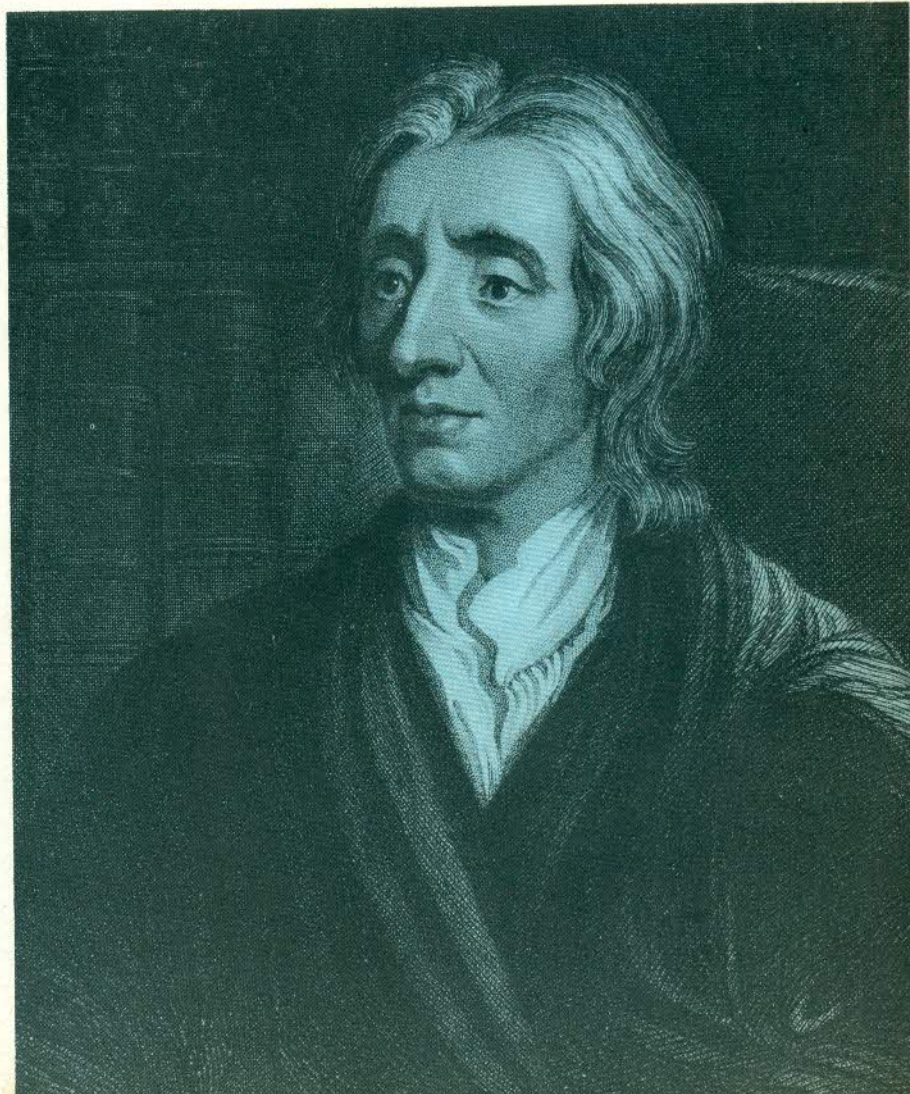




*Aspecto de Oxford, la ciudad universitaria inglesa en que estudió y enseñó Locke.*

Ya doctor y profesor, Kant se estableció en Königsberg, viviendo hasta su muerte, en 1804, según un horario inflexiblemente regular. Se levantaba a las cinco de la mañana y por todo desayuno bebía una taza de té y fumaba una pipa. De siete a nueve daba sus clases y recibía a sus discípulos. A las nueve regresaba a su estudio para trabajar hasta la una. Generalmente comía, acompañándole dos o tres invitados, un plato de pescado, verduras y un postre, rociados con una botella de vino. La sobremesa —único contacto con la sociedad— duraba hasta las cuatro, hora en que salía para dar su famoso paseo solitario a lo largo del río Pregel, que atraviesa a Königsberg. De regreso a su despacho, Kant se sentaba junto a la gran estufa de azulejos bálticos y repasaba en su imaginación los problemas filosóficos que le preocupaban. Necesitaba fijar la vista en la torre de la iglesia de Löbenichs, que se veía desde la ventana, para poder meditar sin distraerse. Tan exigente de este punto de mira era su razón, que una vez Kant se sintió perdido porque los álamos de su jardín habían crecido demasiado, impidiéndole la contemplación de la torre. Fue necesario cortarlos para que el filósofo pudiera seguir concentrándose con su visión habitual. A las nueve y media de la noche, Kant cesaba en sus especulaciones y a las diez estaba irremisiblemente en la cama.

*John Locke, según grabado del siglo XIX.*





## LA QUIMICA EN EL SIGLO XVIII

BOYLE

Definición de cuerpo simple como aquel que no puede ser descompuesto en ningún otro.

STAHL

Los átomos que componen los cuerpos tienen propiedades características. Cree en la existencia de un fluido universal: el flogisto.

SCHEELE

Descubre numerosos cuerpos simples y ácidos cuyas propiedades describe. Gran experimentador.

PRIESTLEY

Realiza experimentos sobre gases a los que estudia, y descubre numerosos gases.

LAVOISIER

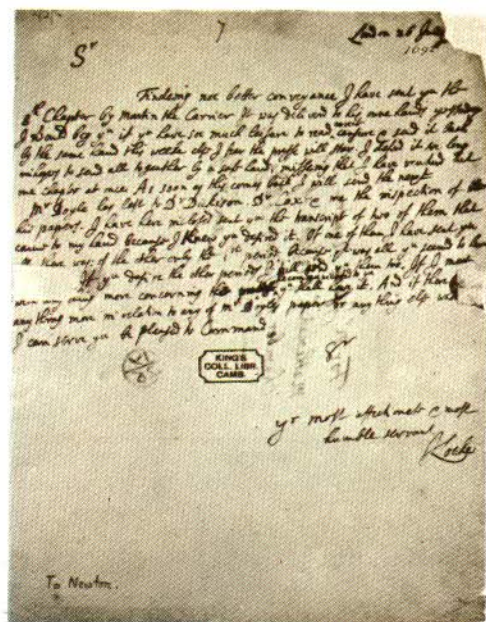
"Tratado de química" sintetiza 10 años de experimentos sistemáticos realizados no por el método de observación de cualidades como hasta entonces, sino por el método cuantitativo utilizando la balanza. Se guía por el principio de que la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma.

GUYTON-LAVOISIER-FOURCROY

Crean la nomenclatura química.

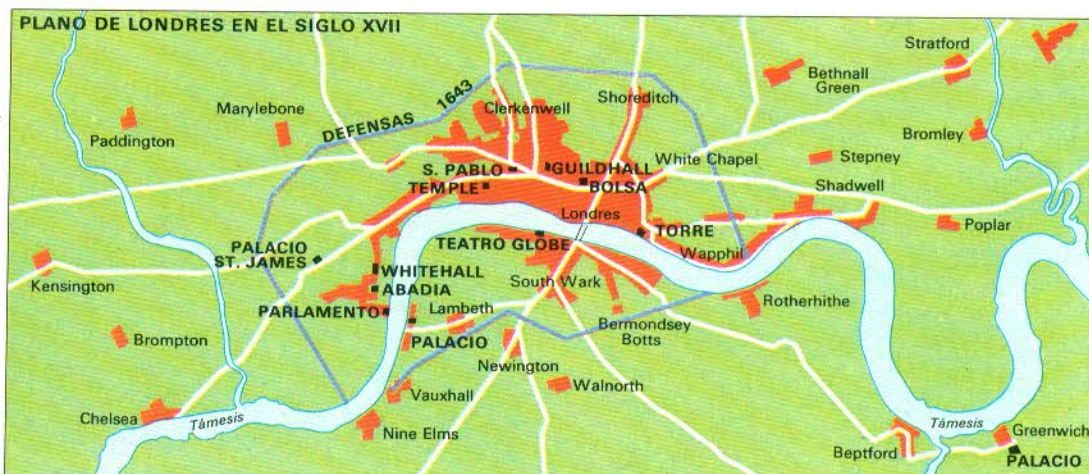
Escéptico del bien que podían procurarle los médicos, Kant se había hecho una higiene para su uso, que consistía en respirar siempre por la nariz, procurar no sudar ni enfriarse y no comer más de lo justo. Evitaba todo lo que era emocional y apasionado y detestaba, por consiguiente, a sacerdotes y abogados. Con estas precauciones, a pesar de su frágil naturaleza, Kant vivió ochenta años. Sus tres grandes obras, la *Crítica de la Razón pura*, la *Crítica de la Razón práctica* y la *Crítica del Juicio*, fueron publicadas, una después de otra, en el espacio de nueve años, del 1781 al 1790. Pero el mismo Kant dice que la *Crítica de la Razón pura*, aunque escrita en cinco meses, es el resultado de doce años de preparación. Con estos antecedentes, hora es ya de que volvamos a nuestro asunto, o sea el drama del conocimiento, y expliquemos en brevisimo resumen la solución que dio Kant al gran interrogante de la realidad del universo, y lo que podemos aprender de él a través de la sensación. Recordemos que Hume había cruelmente negado toda posibilidad de conocer y hasta la mera existencia del ser consciente.

Kant comprendió perfectamente que, después del feroz ataque de Hume, no bastaba con aportar defensas de tipo sentimental, como las que había enunciado Leibniz. Era necesario demostrar la realidad del universo (caso de ser ello posible) y la verdad del conocer con pruebas casi matemáticas, como las que había empleado Newton para el sistema mecánico del universo. Kant observó, igualmente, que tenía que desechar todo argumento que se basara en "ideas innatas, sustancia espiritual" y hasta lo que llamamos principio de causalidad, esto es, que unas cosas son causa de otras. Todo esto lo había desechado Hume como improbable e improbadado, productos de la imaginación. Y aunque bien veía Kant, como lo había visto Leibniz,

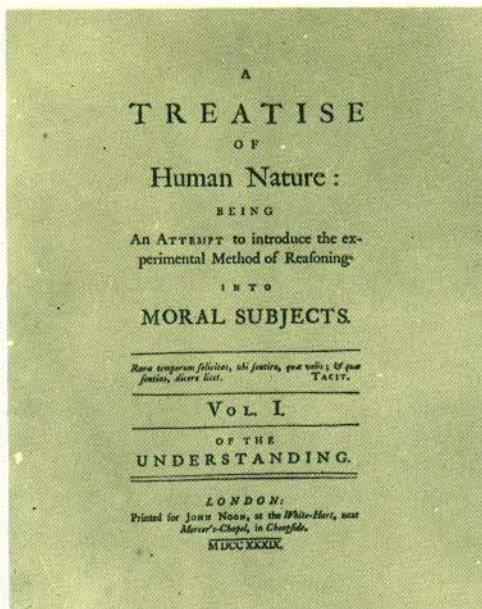


Carta autógrafa de Locke a Newton (Biblioteca del King's College, Cambridge).

que era Hume quien fantaseaba en el mar de sus dudas, era evidente (y esto Kant también lo veía) que tenía que demostrarse casi de un modo matemático que Hume incurría en error. Para empezar, Kant observó que en nuestra mente caben suposiciones que son antagónicas, las que él llamó *antinomias*, y éstas ciertamente dependen una de la otra. Al negar una, se afirma la contraria: he aquí, pues, causalidad, por lo menos en la región de la mente. Por ejemplo, podemos decir, una de dos: "El cosmos es infinito por lo que toca al tiempo y al espacio", o bien: "El cosmos tiene un principio por lo que toca al tiempo y al espacio". Si afirmamos uno de estos postulados, negamos el otro, ¿no es verdad? ¿Quién podrá, pues, decir que pensamos sin coordinación ni relación?







El filósofo inglés David Hume, según retrato realizado por Hallan Ramsey, y portada de su obra "Tratado sobre la naturaleza humana" (1739).

## EL ESCEPTICISMO DE HUME

El empirismo inglés, a medida que avanza el siglo XVIII, acentúa sus intenciones críticas. El análisis del origen de las ideas va a servir para poner de manifiesto la inconsistencia de nuestros conocimientos tanto científicos como filosóficos.

Hume comienza por hacer una fundamental distinción entre las *impresiones* y las *ideas*. Las primeras son las huellas que marca en nuestros sentidos la acción presente de los estímulos externos. Las ideas son copias de las impresiones, más débiles que éstas, y su valor de conocimiento queda reducido al que tienen las impresiones originarias a las cuales reproducen. Lo que excede de las mismas carece de base y no contiene información fidedigna alguna.

Las ideas no persisten aisladas en nuestra mente, sino que se unen entre sí mediante "asociaciones" (*asociacionismo*), las cuales se deben a la semejanza, contraste o contigüidad, espacial o temporal, de sus contenidos respectivos.

El conocimiento, pues, no puede ir más allá de las apariencias sensibles o *fenómenos* que recibimos en nuestro trato con las cosas, el cual es precisamente lo que denominamos experiencia.

El saber humano ha pretendido siempre averiguar el porqué de los hechos y llegar al conocimiento de las cosas mediante la observación de sus aspectos exteriores y de sus procesos. Esto quiere decir que la ciencia y la filosofía emplean constantemente los conceptos de causa y de sustancia. Ambos constituyen los pilares del armazón fundamental de la interpretación corriente de la realidad.

Hume va a hacer un análisis crítico de ambas ideas, con el objeto, según se indicó antes, de averiguar si hay una *im-*

*presión* original que las pueda avalar. Si no la hubiera, deberíamos confesar que tales conceptos deforman la realidad, pero en ningún caso nos informan válidamente acerca de la misma.

La experiencia muestra acontecimientos o hechos que se suceden con más o menos regularidad, pero jamás podremos decir que hemos sido testigos de que algo comunique el ser o produzca a otra cosa, es decir, nunca hemos visto causas ni efectos, sino sólo secuencias regulares de *fenómenos*. Lo que ocurre es que habiendo observado que a un hecho sucede constantemente otro, se forma en nosotros una *asociación* entre las ideas de los dos y, tan pronto como ocurre el primero, *creemos* que va a sucederle el segundo. La aparición de éste fortifica nuestra *creencia* y por ello la proyectamos a la realidad y vinculamos los fenómenos entre sí como si fueran causa y efecto, cuando en rigor sólo son apariencias que se siguen según habíamos previsto. No hay más que un hábito que se ha confirmado, y la supuesta conexión causal sólo tiene efecto en nuestra mente en forma de una asociación.

La idea de sustancia puede ser sometida a un análisis crítico parecido. El sentido común y la filosofía aseguran que ante nosotros hay cosas, es decir, sustancias dotadas de propiedades y accidentes. Se supone que la sustancia sostiene y unifica la diversidad de aspectos que la experiencia muestra unidos, como si fueran haces de cualidades, a los cuales interpretamos diciendo que son un mismo cuerpo. Si nos atenemos a la estricta experiencia, no observamos más que una conjunción de fenómenos, cuya aparición sucesiva, al variar nuestro punto

de mira, es prevista por la imaginación anticipándose a lo que va a ser inmediatamente sentido. La misma imaginación se encarga de mantener la unidad de los fenómenos, que, al ser denominados con un nombre común, son interpretados como constitutivos de una cosa singular. De nuevo la sustancia es una mera hipótesis a la cual no responde ninguna real impresión.

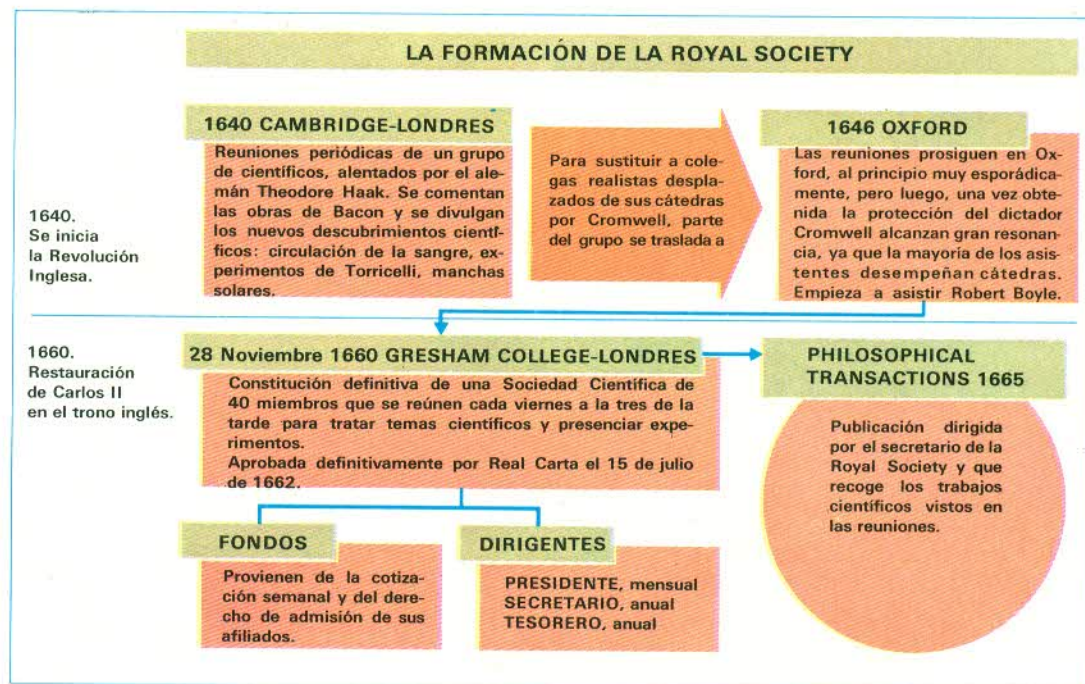
No queda exenta de semejante crítica la afirmación según la cual el alma es una sustancia espiritual. Nuestra conciencia no nos muestra más que una pluralidad de fenómenos que adjetivamos como internos: sentimientos, actos de conocimientos, tendencias, etc., pero jamás tenemos la experiencia de un yo idéntico, permanente y central que pueda en rigor recibir el nombre de realidad sustantiva.

La versión del mundo que el *fenomenismo* nos permite tener por verdadera se reduce, por tanto, a la multiplicidad de las apariencias, sin que entre las mismas haya ninguna relación necesaria ni punto firme alguno que les pueda servir de fundamento.

Ante un espectáculo tan endeble y casual es difícil justificar que exista una ciencia natural rigurosa cuyas leyes puedan aspirar a ser universales y necesarias. Se comprende que la discordancia entre el escepticismo demoledor de Hume y la seguridad que ofrecía la física matemática contemporánea, especialmente después de Newton, planteara el problema urgente de justificar las pretensiones legítimas de esta última, sobre todo teniendo en cuenta su carácter de ciencia experimental.

F. G.





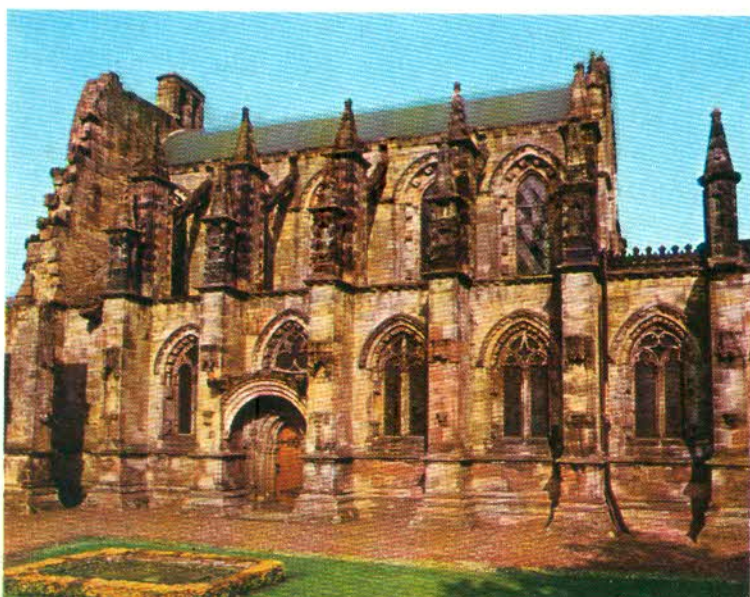
He aquí otro caso de antinomia. Podemos decir: "El cosmos es uniforme", o bien: "No hay nada simple ni uniforme en el cosmos, todo está compuesto de partes", etc. Estas son las antinomias de Kant, un hilo del que cogerse, tan sutil, que nadie podría esperar salvarse asíndose a él... Con todo, las ciencias matemáticas y físicas logran evidencia sirviéndose de argumentos parecidos. La ciencia, dice Kant, no formula sus leyes con simples observaciones; una vez observados los fenómenos, los relaciona y sintetiza con un trabajo mental. La inteligencia funciona, pues, de acuerdo con algo que la domina y la rige; lo que pensamos será absurdo, pero no lo es decir que pensamos.

Otro argumento para Kant es el derivado de la conciencia. Descartes la había casi divinizado, Locke la había reconocido como la

que está permanentemente tras las ideas... Pero Hume la había desechado, diciendo que los estados de conciencia están compuestos de impresiones desligadas y que las sensaciones llevan anexa la reacción que llamamos "conciencia", y que no hay, por tanto, diferencia entre las cosas percibidas y quien las percibe. Kant, en cambio, reconoció que lo que caracteriza a la conciencia es que da un sentido y explicación de las cosas. La conciencia no es pasiva; todo lo contrario, juzga las cosas y las interpreta sintéticamente. Esto confirma la facultad de conocer, pero, en cambio —Kant tuvo la nobleza de reconocerlo—, nos niega para siempre el conocimiento de "las cosas en sí mismas", o sea la esencia de cada cosa. Si todo lo que conocemos se halla condicionado a la interpretación que de ello hace nuestra conciencia, esto quiere decir que nunca llegamos a la medula misma de las cosas, a lo que Platón llamaba la idea (*noumenos*) de cada cosa: casi idéntico a lo que Kant llamó "la cosa en sí". ¿No puede ser más evidente! La verdadera realidad no debe depender de nosotros, del juicio o interpretación que hacemos de la realidad en nuestra conciencia individual; por tanto, inevitablemente, estaremos para siempre excluidos del conocimiento de esta realidad y de las "cosas en sí mismas". Los humanos nos quedamos así, por consiguiente, reducidos a formar nuestros juicios con la deficiente información que nos procuran los sentidos y la reacción de la conciencia.

Todo esto Kant lo estudió con rigurosa dialéctica matemática en su primera *Crítica*, llamada *Crítica de la Razón pura*. Este gran sis-

*Rosslyn Chapel, en Edimburgo, la ciudad donde nació y murió David Hume.*





tema lo redactó en cinco meses; el estilo de la obra se resiente, acaso, de la precipitación; es oscuro y complicado, más aún de lo que presupone el difícil tema que con él se desarrolla. La dura, pétrea argumentación de los postulados y teoremas en que está redactada la *Crítica de la Razón pura* es agobiante. Después de animarnos con la demostración de que somos capaces de pensar humanamente, nos prueba Kant que no podemos pensar de otra forma y sin traspasar lo que nos impresiona, que es la corteza de las cosas.

En la *Crítica de la Razón práctica*, Kant trató de encontrar algo absoluto en el hombre, en lo que generalmente se llama *moral*. El tecnicismo que usa Kant es algo difícil; al deber, a la obligación moral, lo calificó de "imperativo categórico". Dice Kant que hay ocasiones en que el deber va asociado a la conjunción *si*, lo que quiere decir que es un imperativo (un deber, una obligación) reconocido por experiencia. Haríamos tal o cual cosa si... "Tengo que trabajar *si* quiero ganar dinero; tengo que abstenerme de la bebida *si* quiero estar sano", etc. Estos son "imperativos hipotéticos", dice Kant, pero, en cambio, hay otros imperativos sin esta condición. Por ejemplo: hemos de ser honestos y justos, que, según Kant, son imperativos absolutos, universales.

Kant define el imperativo categórico diciendo: "Obra como si tu manera de conducirte pudiera convertirse en una ley universal". Esta conducta se traduce en felicidad. Casi no creemos que valga la pena de continuar, porque muchos dirán que hay actos que algunos consideran como un "imperativo categórico", pero ejecutados por la humanidad entera la conducirían irremisiblemente al desastre total... Kant pareció reconocer esta dificultad cuando añadió que la moral de un acto está en su propósito. El objeti-

*Immanuel Kant, el filósofo que devolvió a los humanos la fe en la inteligencia.*



## VIDA Y OBRA DE IMMANUEL KANT

- |           |   |      |   |
|-----------|---|------|---|
| 1724      | Nace en Königsberg (Prusia).  | 1772 | Primer reparto de Polonia.  |
| 1748      | Fin de la guerra de Sucesión de Austria.  | 1781 | "Crítica de la Razón pura": fase de plenitud crítica.   |
| 1746-1755 | Estancia en una hacienda rural de Prusia Oriental como preceptor. Inicio de la etapa "precritica" de su filosofía.  | 1783 | "Prolegómenos a toda metafísica futura que quiera presentarse como ciencia".  |
| 1757      | Los rusos ocupan gran parte de Prusia Oriental.   | 1785 | "Fundamentos de la metafísica de las costumbres".   |
| 1758      | Victoria prusiana de Zorn-dorf sobre los rusos, que se retiran a Polonia.   | 1787 | Segunda edición, modificada, de la "Crítica de la Razón pura".  |
| 1763      | "El único argumento posible para una demostración de la existencia de Dios".  | 1788 | "Crítica de la Razón práctica".   |
|           | Paz entre Rusia y Prusia.   | 1790 | "Crítica del juicio".   |
| 1770      | Profesor ordinario de lógica y metafísica en la universidad de Königsberg. "De mundi sensibilis atque intelligibilis causa et principiis", que señala la transición hacia la etapa "crítica". | 1793 | "La religión dentro de los límites de la mera razón". Segundo reparto de Polonia.   |
|           |   | 1795 | "Proyecto filosófico de paz perpetua", donde expresa claramente que la paz no es asunto de príncipes, sino de los pueblos. Tercer reparto de Polonia. |
|           |   | 1797 | Kant deja la cátedra.   |
|           |   | 1804 | Muerte de Kant en su ciudad natal.  |



## PACIFISMO Y DEMOCRACIA EN IMMANUEL KANT

La paz no es asunto de los príncipes, sino de los pueblos. Ninguna guerra debe emprenderse sin el consentimiento del pueblo, o sea de los participantes.

### COMERCIO

El espíritu comercial se apodera tarde o temprano de cada pueblo, siendo incompatible con la guerra.

Precedente de una de las ideas básicas del liberalismo burgués del siglo XIX: el desarrollo del comercio hará desaparecer las guerras, siendo el pacifismo la fase superior del capitalismo.

### PUBLICIDAD

El secreto de las negociaciones facilita las guerras; la política realizada a la luz pública, que resultará corriente en los regímenes democráticos, favorecerá la paz.

Remedios  
contra  
la guerra:

### MORAL DEMOCRÁTICA

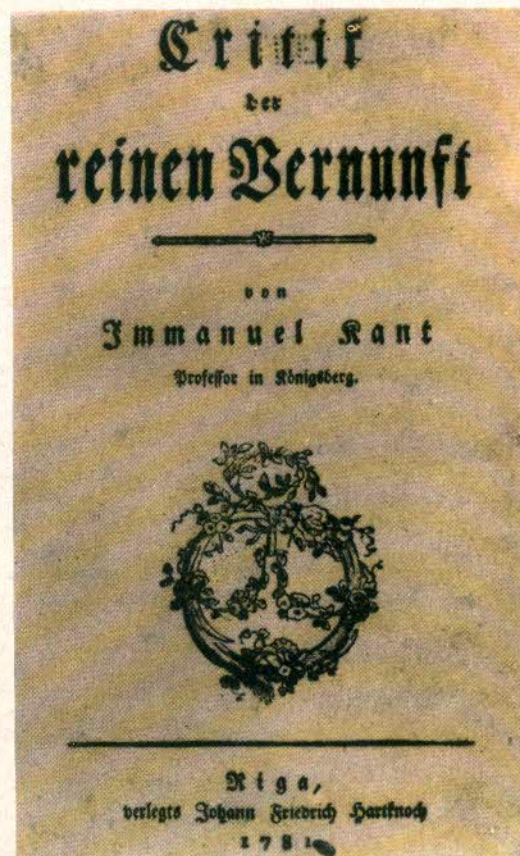
La paz es una virtud moral, virtud de los pueblos y no de los príncipes. Los regímenes monárquicos son peligrosos para la paz.

vo de un acto moral debe ser tal, que todo el mundo pueda proponérselo. El mundo moral es aquel en que no caben deseos contradictorios.

Y he aquí que Kant, después de haber restablecido al hombre en su dignidad eminente de ser pensante, trató de elevarlo todavía con algo definitivo y eterno, que es el absoluto imperativo categórico en las decisiones prácticas o de conducta. Procuró convencerse de que el hombre puede ser impulsado por móviles generosos, ideales, sin posible contradicción. Así, la realidad que había perdido el hombre por su incapacidad de conocer "las cosas en sí mismas", la recobraba con el imperativo inexcusable de proceder en sus actos con una sola y categórica manera de conducta, tan real, tan eterna, como aquella sustancia divina que es la causa de su naturaleza individual. Pero, por lo que toca al conocimiento, no lo olvidemos, el hombre tenía que

resignarse a construir síntesis y formular leyes con la corteza de las cosas, que apreciaba únicamente con los sentidos corporales. Así, Kant fijó el modelo del hombre moderno, o mejor dicho, del hombre del siglo XIX. Por más de un siglo, a veces sin formularse, el hombre kantiano experimentó la impresión de que tendría que contentarse con observar los fenómenos, pero supo también que con ellos podría construir síntesis razonables y justificadas. Además, el hombre del siglo XIX, hijo de Newton y Kant, creyó que, en la desolación de su soledad espiritual, le quedaban el derecho y el deber de atenerse a las leyes morales —imperativos categóricos—, que eran lo único eterno de que jamás podría gozar y que debían revelársele dentro de su conciencia.

Portada de la "Crítica de la Razón pura" de Kant.



## LOS SEGUIDORES DE KANT

KANT  
(1724-1804)

### POSITIVISMO

(1835)  
Influído por la teoría del conocimiento y la ciencia de Kant.

### NEOKANTISMO

Cohen, Natorp, intento de exégesis del pensamiento de Kant frente a los idealistas.

### IDEALISMO ALEMÁN

Fichte (m. en 1814) y Schelling (1854) presentan su filosofía como interpretación de Kant.

### HEGEL (m. 1831)

En la corriente de los idealistas, su metafísica pretende ser la que Kant no hizo.

Todavía, como para consolar al hombre de su incapacidad en la esfera del conocimiento, Kant se anticipó a estudiar el fenómeno estético en su tercer libro, *La Crítica del Juicio*. Con este título, que parece inadecuado, Kant creyó descubrir una nueva especie de revelación por medio del arte. La obra de arte no reproduce exactamente el mundo visible, o por lo menos, no debe reproducirlo;



nos da una versión modificada de lo que conocemos por los sentidos. Es una versión "ideal", entendiendo esta palabra en sentido platónico (ideas, almas de las cosas; lo cual corresponde a "la cosa en sí" kantiana). De modo que, gracias a videntes, artistas, poetas y hasta pensadores, el hombre recobra aquel mundo cuya posesión y conocimiento le habían sido negados. No puede conocer, pero puede sentir la verdad, y ésta le aparece como una cosa bella. ¡Qué amable compensación! ¡Qué grandeza, qué bondad, qué piedad la de Kant, el demoleedor del conocimiento absoluto!



## EL CRITICISMO DE KANT

Kant representa la madurez intelectual del siglo XVIII, es decir, la superación del racionalismo y del empirismo, que en su tiempo llegaron a posiciones extremas mediante un sistema filosófico que los denomina y a la vez los explica.

La actitud filosófica de Kant se denomina *criticismo* porque su autor se propone ante todo analizar los fundamentos y estructura del conocimiento humano para decidir acerca del valor de sus pretensiones y acerca de sus límites. En concreto, tomó la física matemática newtoniana como modelo de una ciencia segura y se planteó la cuestión de si era posible edificar una metafísica y una moral de solidez parecida.

La lectura de las obras de Hume le había puesto de manifiesto que la experiencia sola se presenta como una pluralidad inconexa de impresiones sensibles. Por otra parte, el análisis de los métodos experimentales de la ciencia física moderna le reveló que los grandes científicos se sirven de la experiencia para comprobar la verdad de una teoría o idea propuesta previamente por razones rigurosas, especialmente de tipo matemático. De donde resulta que la mente no recoge sus conocimientos de los datos de la experiencia, sino que se sirve de ésta más bien para confirmar unos esquemas racionales previos. Este fue el punto de partida de lo que Kant llamó su *revolución copernicana*. El hombre conoce las cosas en cuanto les impone unos marcos o reglas que están de antemano en su estructura subjetiva. Kant las denomina *formas a priori*, es decir, ordenaciones previas a la experiencia.

Los sentidos, en lenguaje kantiano la *sensibilidad*, tienen dos formas a priori: el espacio y el tiempo. Los *fenómenos*, o sea, la realidad tal y como se nos apa-

rece, se nos presentan siempre espacializados, si son fenómenos externos, e inscritos en el tiempo, tanto si son fenómenos externos como internos. Así pues, el espacio y el tiempo no son realidades, sino maneras como se nos muestra la realidad.

El entendimiento humano tiene también sus *formas a priori*: son las *categorías*, mediante las cuales ordenamos las cosas porque articulamos sus aspectos sensibles gracias a los juicios. En efecto, todo el saber posible acerca de algo se formula en un conjunto ordenado de juicios, o sea de verdades cuyos predicados exponen en forma intelectual el conjunto de propiedades y de caracteres del sujeto. Gracias a los juicios, las cosas quedan constituidas como realidades autónomas, precisamente porque como sujetos reciben todas las atribuciones que se predicán de ellas.

Tanto en el plano sensible como en el intelectual, el conocimiento se compone siempre de dos elementos: la *materia*, que es el contenido recibido por la apertura del sujeto a la experiencia, y la *forma*, mediante la cual se articula y configura el aporte material.

Sólo hay un saber posible si se componen los dos ingredientes citados. La realidad como conjunto ordenado de cosas, apto para ser objeto de los varios campos del saber, está unificada por las formas que la estructura mental de los sujetos impone a los datos de la experiencia.

La conciencia humana común a todo individuo pensante es la *conciencia trascendental*, verdadero polo articulador de todo cuanto aparece en el mundo y aun del mundo mismo como horizonte común a todo lo cognoscible.

La metafísica tradicional pretendía ir más allá de la experiencia y conseguir un

conocimiento válido de las cosas en sí mismas (*noumenos*). En sus varias partes aspiraba a conocer a Dios, el mundo como totalidad y el alma humana; realidades que no pueden ser jamás objeto de experiencia alguna, como es obvio. La conclusión de Kant es que una metafísica de este tipo es imposible como ciencia rigurosa, precisamente por el carácter ultraempírico de sus objetos.

Sin embargo, los temas de la metafísica tienen una función en el saber: son *ideas* de la razón que orientan el campo de las investigaciones que el hombre lleva a cabo. Como si fueran los puntos de referencia del conocimiento humano en su inagotable progreso en el saber.

La prueba de la inconsistencia de los intentos realizados en la historia por la metafísica la presentan la discrepancia y las disputas endémicas en el campo de la filosofía. Esta se ha enzarzado constantemente en *paralogismos* y *antinomias*. En los primeros, la razón ha atribuido al alma, como si constituyeran su real estructura y manera de ser, un conjunto de propiedades que sólo sirven para ordenar e interpretar la diversidad de lo que se denomina la experiencia interna. El alma, como última realidad central de cada hombre, no puede ser jamás término de un saber riguroso.

Las antinomias cosmológicas son aquellas proposiciones últimas sobre los aspectos más generales de la realidad del mundo y de las cosas (infinitud o finitud, simplicidad o carácter compuesto de las partes mínimas de la realidad, etc.) que se proponen como alternativas finales del saber, sin que se pueda decidir fundadamente cuál de los miembros de la alternativa es el válido.

F. G.



## BIBLIOGRAFIA

Capek, M.	<i>El impacto filosófico de la física contemporánea</i> , Madrid, 1965.
Cassirer, E.	<i>Filosofía de la Ilustración</i> , México, 1943. – <i>Kant</i> , México, 1948.
Hazard, P.	<i>El pensamiento europeo en el siglo XVIII</i> , Madrid, 1946.
Hirschberger, J.	<i>Historia de la filosofía</i> (vol. II), Barcelona, 1963.
Hull	<i>Historia y filosofía de la ciencia</i> , Barcelona, 1961.
Lacroix, J.	<i>Kant et le kantisme</i> , París, 1967.
Lain, P., y López Piñero, J.	<i>Panorama histórico de la ciencia moderna</i> , Madrid, 1963.
Marías, J.	<i>Historia de la filosofía</i> , Madrid.
Zubiri, X.	<i>Cinco lecciones de filosofía</i> , Madrid, 1963.



Immanuel Kant, según dibujo  
de H. Veit Schnorr de Karolsfeld  
(Kupferstichkabunett, Dresde).